

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2019/2020**

BIOLOGIA

KURATORIUM OŚWIATY
w Katowicach



wom
CZĘSTOCHOWA

Informacje dla ucznia

1. Na stronie tytułowej arkusza w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 17 stron (zadania 1-27).
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach zamkniętych wybierz odpowiedzi zgodnie z poleceniem i zaznacz je znakiem „X” **bezpośrednio na arkuszu**.
6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem „X”.
7. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

KOD UCZNIWA

--	--	--

Stopień: wojewódzki

**Czas pracy:
90 minut**

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	5	1	1	3	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	3	4	1	1	1	2	2	4	3	2	1	2	4	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu																												

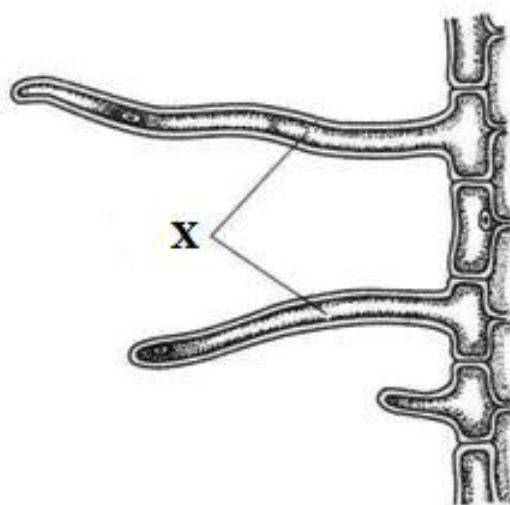
Liczba punktów umożliwiająca uzyskanie tytułu laureata - 54

Podpisy członków komisji :

1. Przewodniczący –
2. Członek komisji sprawdzający pracę –
3. Członek komisji weryfikujący pracę –

Zadanie 1. (5 pkt)

Na rysunku przedstawiono tkankę występującą u roślin nasiennych.



Na podstawie: W. Lewiński, J. Walkiewicz Biologia, OPERON, Rumia 2000

a) Podaj nazwę przedstawionej na rysunku tkanki oraz jej lokalizację w roślinie.

Nazwa Lokalizacja

b) Podaj nazwę elementu budującego tkankę przedstawioną na rysunku, a oznaczonego literą X oraz określ jego funkcję.

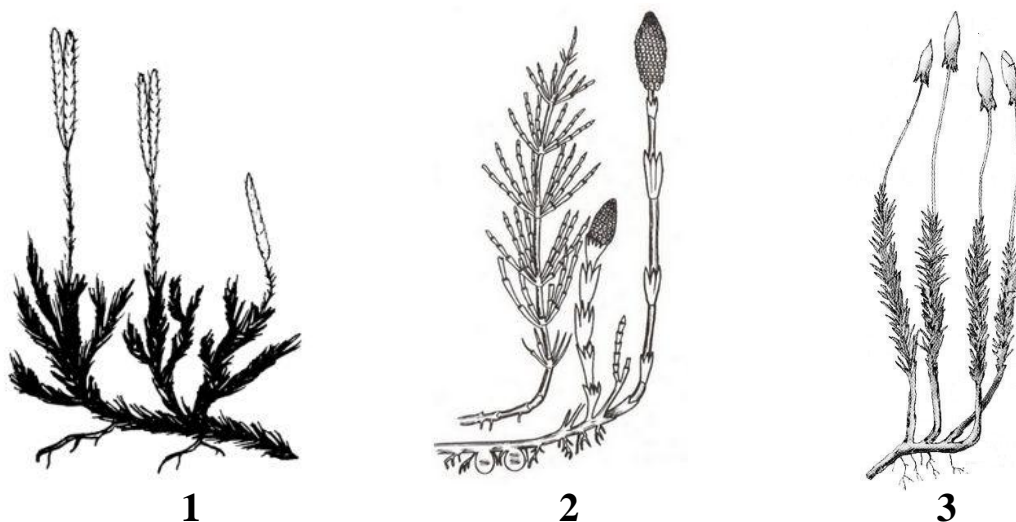
Nazwa Funkcja

c) Zaznacz, spośród A-D, organellum nie występujące w komórkach tkanki przedstawionej na rysunku.

- A. wakuola
- B. chloroplast
- C. mitochondrium
- D. jądro komórkowe

Zadanie 2. (1 pkt)

Uczniowie na zajęciach terenowych rozpoznawali i klasyfikowali przedstawicieli mchów i paprotników na podstawie ich charakterystycznych cech. Na rysunkach przedstawiono rozpoznawane rośliny.



Na podstawie: M. Z. Podbielkowsky *Biologia z higieną i ochroną środowiska*, WSiP, Warszawa 1995

Zaznacz ucznia, spośród A-D, który prawidłowo rozpoznał rośliny przedstawione na rys. 1, 2, 3.

Uczeń	Roślina		
	rys. 1	rys. 2	rys. 3
A	meh	skrzyp	widlak
B	skrzyp	widlak	meh
C	widlak	meh	skrzyp
D	widlak	skrzyp	meh

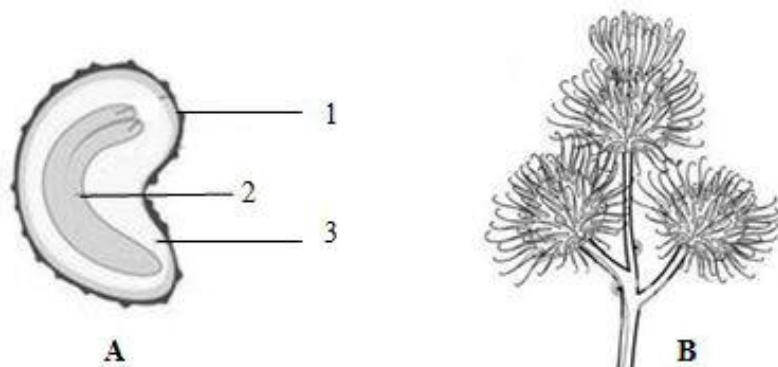
Zadanie 3. (1 pkt)

Zaznacz, spośród wymienionych cech jodły i świerka (A-F), te które charakteryzują tylko jodłę.

- A. szyszki zwisające
- B. szyszki rozpadające się
- C. szyszki opadające w całości
- D. igły sztywne i ostro zakończone
- E. szyszki prosto wzniesione do góry
- F. igły miękkie i tępe z dwoma jasnymi paskami

Zadanie 4. (3 pkt)

Na rysunku przedstawiono przekrój przez nasienie rośliny okrytonasiennej – A oraz owoce łopianu (potocznie nazywane rzepami) – B.



Na podstawie: M. Z. Podbielkowsky *Biologia z higieną i ochroną środowiska*, WSiP, Warszawa 1995

a) Nazwij elementy budowy nasienia oznaczone na rysunku od 1 do 3.

1 2
3

b) Określ, w jaki sposób rozsiewane są nasiona łopianu i co jest przystosowaniem w ich budowie zewnętrznej do tego procesu.

Sposób rozsiewania

Przystosowanie

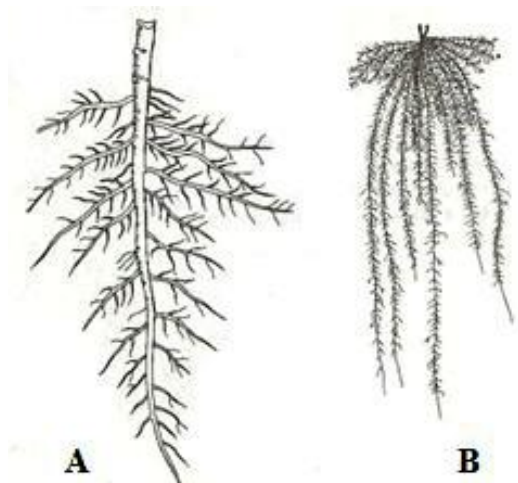
Zadanie 5. (3 pkt)

Oceń poprawność stwierdzeń dotyczących modyfikacji organów wegetatywnych roślin nasiennych, wpisując w tabeli P, gdy stwierdzenie jest prawdziwe lub F, gdy fałszywe.

	Stwierdzenie	P/ F
1.	Bulwa ziemniaka jest zmodyfikowanym korzeniem, który gromadzi substancje odżywcze niezbędne do przetrwania zimy	
2.	Kłącze imbiru jest zmodyfikowaną łodygą podziemną, umożliwiającą rozmnażanie wegetatywne	
3.	Liście czepne występują u winorośli i owijają się wokół podpór dzięki czemu pęd rośliny pnie się w górę	

Zadanie 6. (2 pkt)

Schemat przedstawia dwa rodzaje systemów korzeniowych występujących u roślin okrytonasiennych.



Na podstawie: M. Z. Podbielkowsky *Biologia z higieną i ochroną środowiska*, WSiP, Warszawa 1995

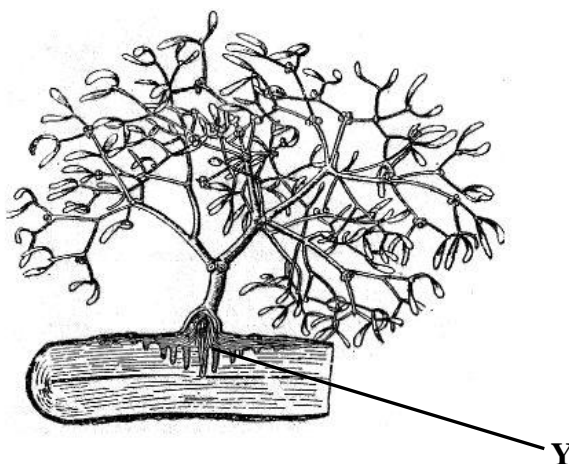
Podaj nazwy rodzajów systemów korzeniowych przedstawianych na rysunkach A i B oraz przyporządkuj je do odpowiednich roślin: żyta i mniszka lekarskiego.

A. B.

żyto mniszek lekarski

Zadanie 7. (3 pkt)

Na rysunku przedstawiono jemiolę, która jest półpaszytem występującym na drzewach.



Na podstawie: E. Pyłka-Gutowska, E. Jarzębska, U. Poziomek *Biologia MAC EDUKACJA*, Kielce 2007

a) Podaj nazwę elementu budowy jemioli oznaczonego literą Y i określ jego funkcję.

Nazwa Funkcja

.....

b) Wyjaśnij, dlaczego jemiolę zaliczamy do półpasożytów.

.....
.....

Zadanie 8. (1 pkt)

Podkreśl, spośród niżej wymienionych, cechy charakterystyczne tylko dla roślin okrytonasiennych.

ziarna pyłku

nasiona

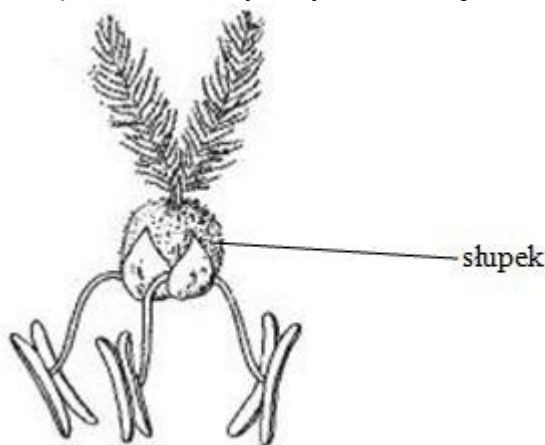
owoce

kwiaty

zalążek w słupku

Zadanie 9. (3 pkt)

Na rysunku przedstawiono budowę kwiatu rośliny okrytonasiennej.



Na podstawie: M. Z. Podbielkowsky *Biologia z higieną i ochroną środowiska*, WSiP, Warszawa 1995

a) **Zaznacz, spośród A-D, sposób zapylania kwiatu przedstawionego na rysunku.**

- A. przez wiatr
- B. przez muchy
- C. przez kolibry
- D. przez pszczoły

b) **Wymień dwie, widoczne na rysunku, cechy budowy kwiatu, które są przystosowaniem do tego sposobu zapylania.**

1

2

Zadanie 10. (2 pkt)

Na schemacie przedstawiono zestawy do przeprowadzenia doświadczenia wykazującego wpływ jednego z czynników środowiska na kiełkowanie nasion fasoli. Obydwa zestawy, z jednakową liczbą nasion umieszczono w naturalnym oświetleniu i w temperaturze pokojowej.



a) Podaj nazwę czynnika, którego wpływ na kiełkowanie nasion badano w powyższym doświadczeniu.

.....

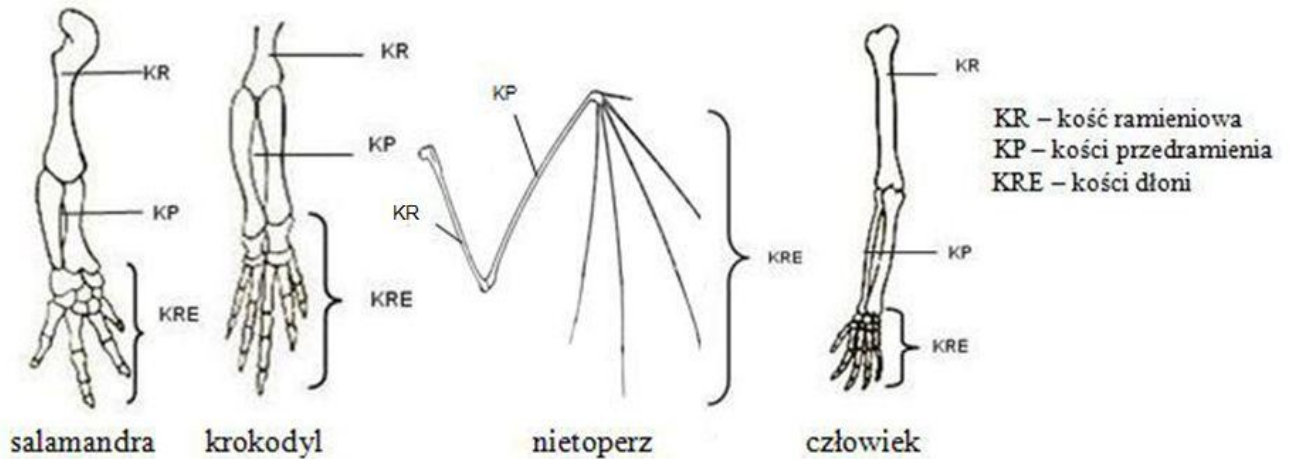
b) Podaj, który zestaw (I czy II) jest próbą kontrolną i uzasadnij swój wybór odnosząc się do tego doświadczenia.

.....

.....

Zadanie 11. (2 pkt)

Na rysunkach przedstawiono porównanie budowy szkieletu kończyn przednich przedstawicieli różnych gromad kręgowców. Jest to przykład narządów homologicznych, które są jednym z dowodów ewolucji z dziedziny anatomii porównawczej.



- a) Oceń słusność stwierdzenia: *Narządy homologiczne świadczą o pokrewieństwie gromad kręgowców oraz ich wspólnym pochodzeniu oraz uzasadnij swoje stanowisko, wykorzystując informacje z rysunków.*

.....

.....

.....

- b) **Podkreśl** rodzaj dowodów ewolucji, których przykładem są narządy homologiczne.

dowody bezpośrednie dowody pośrednie

Zadanie 12. (1 pkt)

Zaznacz, spośród A-D, rodzaj bezpośredniego dowodu ewolucji, którego przykładem jest milorzab japoński.

- A. relik
- B. endemit
- C. forma przejściowa
- D. żywa skamieniałość

Zadanie 13. (1 pkt)

Zaznacz właściwe dokończenie zdania wybrane spośród A-B oraz jego poprawne uzasadnienie, wybrane spośród 1-3.

Różnorodność odmian zbóż wywodzących się od dziko rosnącej trawy jest konsekwencją działania doboru

A.	naturalnego,	ponieważ	1.	kierunek zmian cech osobników jest zmienny i zależny od środowiska.
B.	sztucznego,		2.	efektem jego działania jest lepsze przystosowanie osobników do środowiska.
			3.	efektem jego działania jest uzyskanie cech korzystnych dla człowieka.

Zadanie 14. (2 pkt)

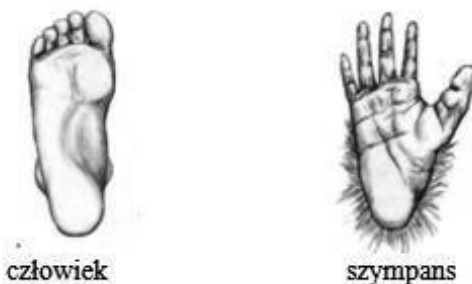
Uzupełnij poniższy tekst, zaznaczając wybrane odpowiedzi spośród A-F tak, aby informacje o zmienności mutacyjnej były prawdziwe.

Zmienność mutacyjna warunkująca zmienność organizmów, a tym samym zachodzenie procesów ewolucyjnych jest rodzajem zmienności A/ B. Zmienność ta jest wynikiem trwałych zmian w C/ D, czyli mutacji. Jeżeli mutacje pojawią się w komórkach somatycznych (budujących organizm) to E/ F one odziedziczone przez potomstwo.

- A. dziedzicznej
- B. niedziedzicznej
- C. RNA
- D. DNA
- E. zostaną
- F. nie zostaną

Zadanie 15. (3 pkt)

Na rysunku przedstawiono stopę człowieka i szympansa.



Na podstawie: E. Bartnik, J. Balerstet, W. Lewiński, M. Łaszczycza, G. Skirmuntt, K. Sabath *Biologia*, OPERON, Gdynia 2003

a) Określ dwie różnice w budowie stopy człowieka i szympansa.

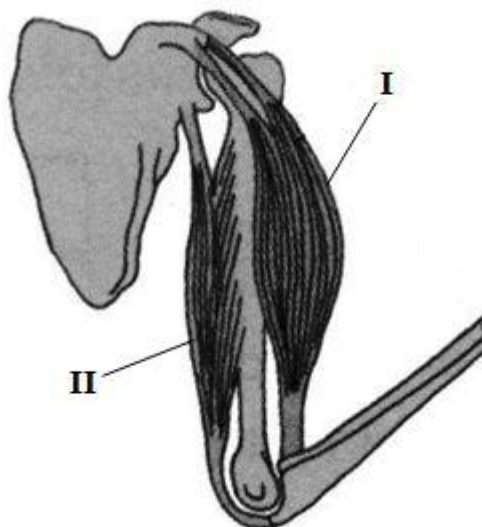
- 1.
- 2.

b) Wymień trzy grupy kości budujących stopę u człowieka.

- 1 2 3.....

Zadanie 16. (4 pkt)

Na schemacie przedstawiono mięśnie odpowiadające za zginanie i prostowanie ręki w stawie łokciowym u człowieka.



Na podstawie: G.Halastra-Petryna, E. Mazurek *Biologia*, Wydawnictwo Podkowa, Gdańsk 2012

a) Podaj nazwy mięśni oznaczonych na rysunku cyframi I i II.

I II

b) Uzupełnij poniższy tekst, zaznaczając w zdaniach wybrane odpowiedzi spośród A-F tak, aby informacje o budowie i funkcjonowaniu ramienia były prawdziwe.

Mięsień II jest A/ B. Mięsień do kości jest przytwierdzony C/ D. Kość łokciowa i ramieniowa tworzą staw typu E/ F.

A. prostownikiem

B. zginaczem

C. więzadłami

D. ścięgnami

E. zawiasowego

F. obrotowego

Zadanie 17. (1 pkt)

Mikołajek nadmorski występuje od wybrzeży Morza Śródziemnego po brzegi południowej Norwegii, więc jest stosunkowo mało wrażliwy na zmiany temperatury. Jest gatunkiem słonolubnym i dlatego jego środowiskiem życia są tylko wydmy nadmorskie, gdzie zasolenie podłoża jest wysokie. Można go zaklasyfikować jako gatunek o szerokim zakresie tolerancji (eurybiont) lub wąskim zakresie tolerancji (stenobiont), pod względem każdego czynnika abiotycznego środowiska, w którym występuje.

Określ, na podstawie informacji z tekstu, czynnik środowiska, względem którego mikołajek nadmorski jest stenobiontem, a względem którego jest eurybiontem.

Stenobiont Eurybiont

Zadanie 18. (1 pkt)

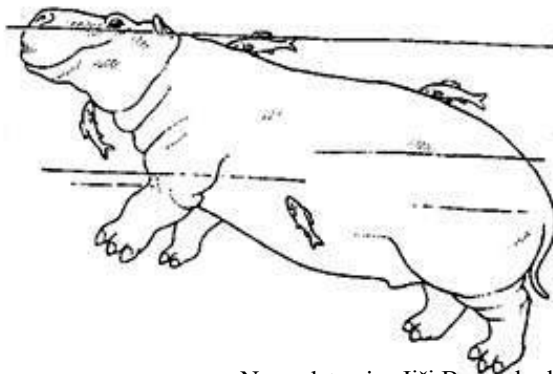
W latach 60-tych XX wieku opryskano powierzchnię wód przybrzeżnych jeziora na Mazurach środkiem owadobójczym – DDT, w celu wytopienia larw komarów. DDT jest bardzo trwały, ponieważ okres połowicznego rozpadu w wodzie wynosi 56 dni. Produkty rozpadu to głównie DDE i DDD, które są równie toksyczne jak DDT i jeszcze bardziej trwałe. Odkładają się one w tkankach tłuszczowych zwierząt i kumulują w organizmach kolejnych ogniw łańcucha pokarmowego, osiągając coraz wyższe stężenie. Zaobserwowano, że po pewnym czasie wyginęły na jeziorze perkozy odżywiające się pokarmem roślinnym, małymi rybami, owadami, skorupiakami, mięczakami, kijankami i żabami.

Zaznacz, spośród A-D, na podstawie analizy powyższego tekstu, zdanie wyjaśniające wyginiecie perkozów na mazurskim jeziorze.

- A. Perkozy odżywiają się drobnymi rybami, stąd duża kumulacja związku toksycznego w ich organizmie.
- B. Głównym pożywieniem perkozów są rośliny, które posiadają duże stężenie DDT w swoich tkankach.
- C. Głównym pożywieniem perkozów są larwy komarów, stąd ich całkowite wyginiecie doprowadziło do wyginiecia perkozów
- D. Pokarm perkozów jest bardzo różnorodny: owady wodne, skorupiaki, kijanki, żaby, małe ryby, stąd kumulacja i wysokie, śmiertelne stężenie DDT, DDD i DDE w ich organizmie.

Zadanie 19. (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono zależność międzygatunkową w biocenozie wodnej pomiędzy hipopotamem a rybkami czyścicielami.



Na podstawie: Jiří Bumerl a kol. Biologie 2, SPN, Praha 1997

Zaznacz, spośród A-D, nazwę przedstawionej zależności pomiędzy tymi dwoma gatunkami i uzasadnij swój wybór.

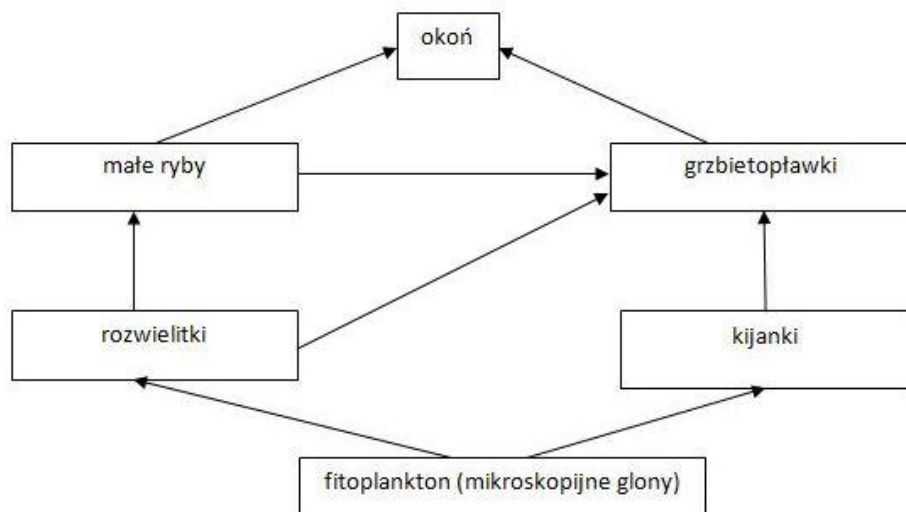
- A. symbioza
- B. konkurencja
- C. komensalizm
- D. protokooperacja

Uzasadnienie

.....

Zadanie 20. (2 pkt)

Na schemacie przedstawiono sieć pokarmową biocenozy stawu.



- a) Zapisz łańcuch pokarmowy złożony z maksymalnej liczby ogniw, wykorzystując schemat sieci pokarmowej przedstawionej na schemacie.

.....
.....

- b) Podaj nazwę rodzaju zależności międzygatunkowej, jaka występuje pomiędzy grzbietopławkami a małymi rybami.

.....

Zadanie 21. (2 pkt)

Proces kierunkowych zmian, powodujących przeobrażanie się prostych ekosystemów w bardziej złożone noszą nazwę sukcesji.

- a) Uporządkuj etapy przebiegu sukcesji ekologicznej w zarastającym jeziorze, w kolejności odpowiadającej następstwu czasowemu, wpisując cyfry od 1 do 4 we właściwe miejsca tabeli.

Etap	Kolejność
Powstanie podmokłego lasu	
Przekształcenie się zbiornika w torfowisko	
Odkładanie się na dnie zbiornika grubej warstwy osadów	
Rozprzestrzenianie się trzciny od brzegów ku środkowi zbiornika	

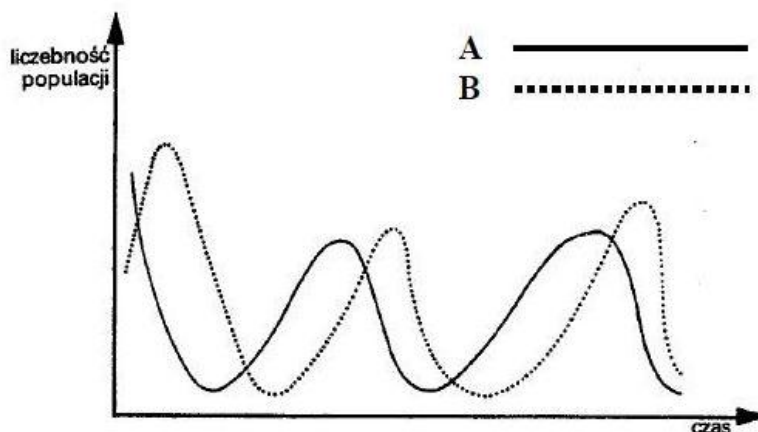
- b) Określ, czy przedstawiony proces zarastania jeziora jest przykładem sukcesji pierwotnej, czy wtórnej. Odpowiedź uzasadnij.

Sukcesja ponieważ

.....

Zadanie 22. (4 pkt)

Na wykresie przedstawiono zmiany liczebności osobników dwóch populacji – drapieżnika i ofiary.



Na podstawie: T. Umiński *Biologia 2*, WSiP, Warszawa 1988

a) Podaj, na podstawie analizy wykresu oraz własnej wiedzy o zależności drapieżnik -ofiara, która krzywa (A czy B) odpowiada zmianom liczebności drapieżnika i odpowiedź uzasadnij.

Krzywa Uzasadnienie.....
.....

b) Podaj przykład drapieżnika i jego ofiary.

.....

c) Wyjaśnij, na przykładzie jednej cechy budowy lub zachowania ofiary z podpunktu b), jak może ona uniknąć schwytania przez drapieżnika.

.....
.....

Zadanie 23. (3 pkt)

Oceń, poniższe stwierdzenia dotyczące globalnych skutków zanieczyszczenia atmosfery. Wpisz do tabeli P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe lub F, jeśli jest fałszywe.

		P/F
1.	Zjawisko masowego wycinania lasów na Ziemi np. amazońskiego lasu deszczowego przyczynia się do pogłębienia efektu cieplarnianego	
2.	W stratosferze pod wpływem promieniowania UV z freonów uwalnia się atom chloru, co prowadzi do rozpadu ozonu i tworzenia się dziur ozonowych	
3.	Kwaśne opady mogą wywołać u człowieka poparzenia oczu i podrażnienia dróg oddechowych.	

Zadanie 24. (2 pkt)

Szrotówek kasztanowcowiaczek to motyl, który pojawił się 20 lat temu w Macedonii i od razu zaatakował masowo całą populację kasztanowców białych. Obecnie zasięg występowania szrotówka obejmuje niemal całą Europę. Szrotówek rozprzestrzenia się na krótkie odległości przy pomocy wiatru, a na dłuższy dystans dzięki środkom transportu. Gąsienice szrotówka żerują na liściach kasztanowców, doprowadzając do ich usychania. Jego poczwarki potrafią przetrwać w warunkach zimowych w martwych opadłych liściach, aż do wiosny. Z kolei w lecie wysokie temperatury oraz susza sprzyjają rozmnażaniu się tego szkodnika, który w takich warunkach jest w stanie wytworzyć pięć nowych pokoleń w ciągu jednego roku. Ptaki zjadają szrotówka dość przypadkowo. Przyrosty jego liczebności spowalniają i ograniczają jedynie bardzo ostre zimy.

Na podstawie: drzewapolski.pl/Wstep/szrotowek_kasztanowcowiaczek

- a) **Podaj, na podstawie analizy tekstu, dwie przyczyny szybkiego rozprzestrzeniania się szrotówka na nowych terenach.**

.....

.....

- b) **Zaproponuj, korzystając z tekstu, jeden sposób skutecznej walki z nowym szkodnikiem kasztanowców bez wykorzystywania środków chemicznych.**

.....

.....

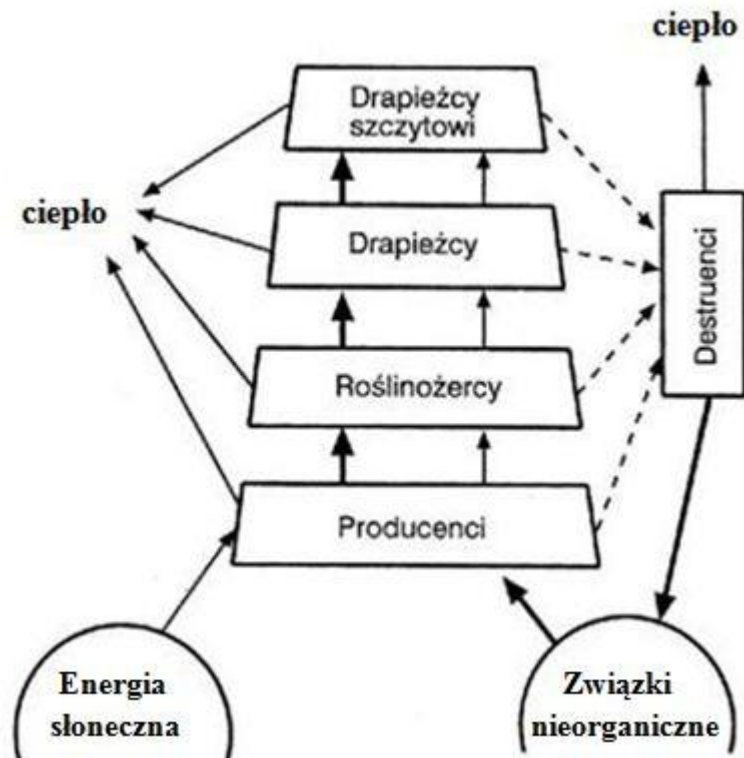
Zadanie 25. (1 pkt)

Oceń, które z działań człowieka, dotyczące rolnictwa sprzyja różnorodności biologicznej, a które przyczynia się do jej spadku, wstawiając znak X w odpowiedniej kolumnie tabeli.

Działanie człowieka	Wpływ na różnorodność biologiczną	
	korzystny	niekorzystny
Utrzymanie torfowisk, drobnych zbiorników wodnych oraz miedz na obszarach rolniczych		
Stosowanie chemicznych środków owadobójczych.		
Wykorzystywanie przez rolników materiału siewnego zmodyfikowanego genetycznie		

Zadanie 26. (2 pkt)

Na schemacie przedstawiono przepływ energii i obieg materii w ekosystemie.



- a) Uzasadnij, na podstawie analizy schematu, stwierdzenie, że energia przepływa przez ekosystem, wykorzystując między innymi pojęcia: producenci, poziomy troficzne.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b) Wyjaśnij, dlaczego brak destruentów w ekosystemie może doprowadzić do śmierci organizmów tworzących biocenozę, uwzględniając rolę destruentów.

.....

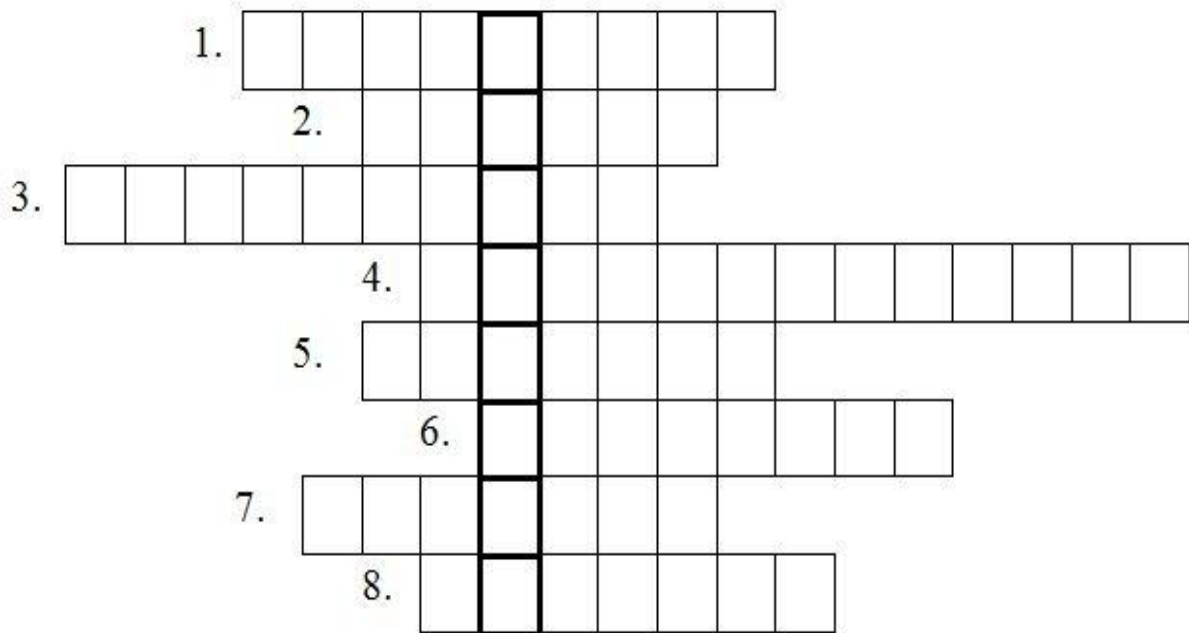
.....

.....

.....

Zadanie 27. (4 pkt)

Rozwiąż krzyżówkę tak, aby powstało hasło - nazwa formy obszarowej ochrony przyrody, niewielki obszar zachowany w stanie naturalnym lub mało zmienionym. Hasło nie jest oceniane, ale weryfikuje Twoje odpowiedzi.



1. odnawialny zasób przyrody
2. forma ochrony przyrody nie dopuszczająca jakiegokolwiek ingerencji ze strony człowieka pozostawia przyrodę jej naturalnym mechanizmom
3. rodzaj różnorodności biologicznej- zróżnicowanie osobników w obrębie gatunku, zależne od kombinacji genów
4. ponowne wprowadzenie do ekosystemu gatunku, który w danym rejonie wyginął
5. bioindykatory (organizmy wskaźnikowe) zanieczyszczenia powietrza SO₂
6. nadmorski park narodowy
7. czynnik abiotyczny niezbędny do procesu fotosyntezy
8. obszar ochronny wokół parku narodowego, na którym ogranicza się działalność gospodarczą

Brudnopis